

## 保全相談Q&A

| No. | 相談内容   | 回答  |
|-----|--|---|
| 1   | 「建築物のライフサイクルコスト」<br>長期保全計画と実際との違いはなぜ生じるか？                | 国土交通省官庁営繕部監修、(一財)建築保全センター編集発行の「建築物のライフサイクルコスト」により部位・機器毎に更新周期が設定され、長期修繕計画はその更新周期を基に作成されますが、設備機器については、施設の用途により稼働時間が異なること、屋根防水では漏水事故がないと改修をしないことが多い等、実際の改修工事の実施時期が長期修繕計画と異なることが多いためです。事故等を生じさせないで建物を利用していくには、設定された更新周期にしたがって改修を行う計画保全が必要ですが、実際に計画保全を行うには予算の確保等の課題があります。  |
| 2   | 「建築物のライフサイクルコスト」<br>長期保全計画の作成には、どの程度の予算が必要か？             | 長期保全計画において対象とする部位・機器の範囲、算出の精度により、必要となる予算額は大きく異なります。<br>例えば、<br>(1) 建物の劣化状況について反映するのかわ<br>→反映する場合には現地での劣化調査が必要となります<br>(2) 建物の工事履歴について反映するのかわ<br>→反映する場合には工事履歴データが必要となります<br>(3) 建物の内訳書等の数量データは提供されるかわ<br>→提供されない場合には数量確定の作業が発生します<br>(4) 算出の精度は概算か、略算か、精算かわ<br>→精算手法では、シミュレーションツールが必要となります<br>現地調査をせず、提供された図面及び内訳書から代表的な部位・機器について長期保全計画を作成するのであれば、最低でも25万円(2人日)/件程度が必要です。<br>劣化状況について現地調査を行い、提供された図面及び内訳書から履歴を反映した建物全体の部位・機器について長期保全計画を作成する場合には、建物位置や建物規模、経過年数等の条件によって予算は変わってくるので、個別の見積りが必要です。  |
| 3   | 「建築物のライフサイクルコスト」<br>建物の耐用年数はどの程度か？                       | 1. 鉄筋コンクリート造建築物の寿命<br>建物の法定耐用年数は、鉄筋コンクリート構造の事務所等で50年、住宅・学校等で47年となっていますが、これらは税法上定められているもので、建物の物理的寿命を示すものではありません。<br>一般に、鉄筋コンクリート造の寿命は65年以上(コンクリート自体の寿命は、大気中の炭酸ガスが徐々に浸透してコンクリートが鉄筋の深さまで中性化し、内部の鉄筋の錆の進展を抑止できなくなるまでの期間であり、補修により中性化をある程度止めることも可能です。)あるといわれていますが、実際はコンクリートの寿命による理由で解体されることは少なく、設備、機能や経済的理由で取り壊されることが主要因です。日本ではこれまで、取り壊しによる建替え(スクラップアンドビルド)を行ってきた傾向にありましたが、今後は、長期間使用する建物についてはできる限り長寿命化を図ることが重要となっています。<br>2. 建築学会の基準<br>建築学会では、設計耐用年数をあらかじめ設定し、その設定に対応した品質を確保した設計、施工及び維持管理を行うこととしています。その設定区分は、耐用年数の代表値として、長期のものから、150年、100年、60年、40年等となっています。鉄筋コンクリート構造では、例えば標準の場合、計画供用年数を65年とし、その設計基準強度は24N/mm <sup>2</sup> となっています。 |
| 4   | 保全とFMの関係は？   | 保全は「その施設を存続させることを前提に施設とその環境を総合的に企画、管理する活動」です。<br>ファシリティマネジメント(FM)は「企業、団体等が組織のために施設とその環境を総合的に企画、管理、活用する経営活動」とされています。施設を活用する経営活動であるところに違いがあります。   |
| 5   | 「建築物のライフサイクルコスト」、<br>「BIMMS(保全マネジメントシステム)」<br>LCCの算出方法は？ | 国土交通省官庁営繕部監修、(一財)建築保全センター編集発行の「建築物のライフサイクルコスト」(以下LCC本という)においては、ライフサイクルコスト(LCC)とは「生涯費用といい、建築物の生涯において直接必要となるコスト、具体的には、建設コスト、使用期間中の建築物に係る様々なコスト(言い換えれば、光熱水費、維持管理費、修繕費等)使用終了時に必要なコストを総計したものをいう。」とされています。<br>LCC本では、代表的な建物について、床面積あたりの建設コスト、光熱水費、維持管理費の他、修繕費等の算出方法として、「床面積入力法」、「部材入力法」、「併用法」の説明が記載されています。<br><br>なお、(一財)建築保全センターでは、BIMMS(保全マネジメントシステム)を安価に地方公共団体へ提供しています。このシステムでは、わずかのデータで簡易に複数の建物の機器部材の更新費用を算出するほか、機器部材データを入力することで、詳細な長期保全計画を算出することができます。詳細については、下記ホームページをご参照ください。<br><a href="http://www.bmmc.or.jp/system1/">http://www.bmmc.or.jp/system1/</a>   |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 6  | <p>「BIMMS(保全マネジメントシステム)」<br/>多数の建築物がある場合、保全にどのように取り組んでいけばよいのか？</p> | <p>建物は、そのひとつひとつが所在地、用途、構造、仕様、運営等が異なるので、保全のフローが共通的であっても保全業務の展開は建物ごとに異なります。建物の数だけ保全計画の立案・実行フローがあることとなります。これらの建物ひとつひとつについて保全に必要な情報を確実に捕捉しておくことが基本となります。具体的には、土地・建物に係る基本的な台帳、建物の部位・機器の台帳が必要であり、この台帳整備が最も基本的な取り組みとなります。</p> <p>これらの台帳の内容は、時間経過とともに更新されていくので、整備するだけでなく、確実に更新していく仕組みと体制が必要となります。</p> <p>劣化による不具合や故障が発生してから、修繕や改修するという事後保全では、サービスレベルが担保できなくなるというリスクを伴うことから、計画的な保全を進める必要があります。たくさんの建物について、きめこまかく計画的な保全を進めるには、情報システムによりデータを一元化し、劣化状況の評価や費用対効果などの判断を総合的に行っていくことが不可欠となります。</p> <p>(一財)建築保全センターでは、データを一元化して取り扱うことのできるBIMMS(保全マネジメントシステム)を地方公共団体向けに安価に提供しています。以下のホームページをご参照ください。<br/><a href="http://www.bmmc.or.jp/system1/">http://www.bmmc.or.jp/system1/</a></p>  |
| 7  | <p>「BIMMS(保全マネジメントシステム)」<br/>保有施設全体の概略の修繕費用は？</p>                  | <p>修繕費は保有建物の経年、規模、構造等により異なります。従って、個々の施設の中長期保全計画を作成のうえ、年度ごとの必要修繕費を積み上げることが必要です。</p> <p>中長期保全計画のシミュレーションにより改修費が多額になる時期を予測したうえで改修費の適切な確保や分散化を図り、予算の平準化を図る必要があります。</p> <p>国土交通省が毎年公表している各所修繕費要求単価を活用することも可能ですが、機器部材等の部品交換等の補修費用のみであり、国の施設における平均値でもあり個別の費用を算出するためのものではないことからあくまで参考として利用するものと考えます。</p> <p>なお、(一財)建築保全センターでは、BIMMS(保全マネジメントシステム)を安価に地方公共団体へ提供しています。このシステムでは、わずかのデータで簡易に複数の建物の機器部材の更新費用を算出するほか、機器部材データを入力することで、詳細な長期保全計画を算出することができます。詳細については、下記ホームページをご参照ください。<br/><a href="http://www.bmmc.or.jp/system1/">http://www.bmmc.or.jp/system1/</a></p>  |
| 8  | <p>「建築物のライフサイクルコスト」<br/>詳細な長期修繕計画の作成にはどの程度の時間、費用がかかるか？</p>         | <p>長期保全計画を策定するには設計図、機器台帳、部位データをはじめ多くのデータが必要です。</p> <p>これらのデータの有無、有る場合の電子データ化の有無によって、作成するための金額、労力は大きく異なります。図面がない場合や必要なデータが無い場合は、事前に建物を調査したうえで長期保全計画を策定する必要があります。また、建物規模、用途、設置している設備、及び金額の算出精度の概算、略算、精算によっても異なります。</p> <p>このため、一概に策定時間、金額を算出することは困難です。中長期計画を作成するときは前述のデータの有無等を確認後、当センターにご相談ください。</p>  |
| 9  | <p>「建築物のライフサイクルコスト」<br/>中長期保全計画策定ではどの程度の機器データが必要か</p>              | <p>国土交通省官庁営繕部監修、(一財)建築保全センター編集・発行の「建築物のライフサイクルコスト」のモデル庁舎に入力されている機器、部材の種類は中規模事務庁舎を例に挙げれば概ね300~350となっています。</p>  |
| 10 | <p>BEMSとBIMMSの違いについて</p>   | <p>1)BEMSは、建物設備の管理に必要な情報をマネジメントするシステムで、特に運転状態監視がメインとなります。</p> <p>2)BEMSは建物設備に関する台帳管理、保守運用管理、中長期保全計画の機能を備えているので、BIMMSと重複するところがあります。</p> <p>3)BIMMSは施設全体の戦略的運営をマネジメントするシステムであり、BEMSの状態監視情報そのものではなく、その結果としての月単位、四半期単位、年単位の運転管理情報が重要となります。これらのデータを蓄積するため、BIMMSにも建物設備に関する台帳管理が必要であり、BEMSに登録した台帳データを移行することで対応可能となります。</p> <p>4)竣工直後の建物設備は、立上げから安定運転への移行に多くの調整業務が発生します。これらはBEMSの対象データとして管理し、設備の不具合・故障という劣化に伴うデータはBIMMSの対象とするなど、棲み分けした管理によりそれぞれの長所を生かして活用することが可能となります。</p> <p>5)情報をシステム間で自動転送するような機能改良をしなくても、運用に支障をきたすようなことはないと考えます。</p> <p>ビルエネルギー管理BEMS(Building Energy And Management Service)は“いつ”、“どこで”、“何を”、“どのくらい”、“何の目的で”使用されるかを、把握し分析することから始まります。</p> <p>現状を分析できれば、“どの部分”を“どのように”改善でき、効率的な改善を行うことができます。</p> <p>建物には、いろいろなエネルギー(空調機、照明、エレベータ等)が在り、各々を性格に把握、分析、改善することにより、大きな効果を生み出しています。</p> <p>BIMMS(保全マネジメントシステム)は、インターネットを通じて、地方自治体等の所管する施設の保全に関する情報を蓄積・分析するシステムで、施設の運用にかかる業務を支援するシステムです。</p> <p>施設管理者が直接入力し活用できます。入力した情報はデータセンターで安全に一元管理します。</p> <p>具体的には以下のような活用をします。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ストックの有効活用</li> <li>2) 適正な保全の実施確認</li> <li>3) 保全実態調査からの評価・分析</li> <li>4) 中長期保全計画のシミュレーション</li> </ol> |